



# PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 095/CAAA/2014

Data: 02/06/2014

**PROCESSO:** PA/00187/01 – Consima Incorporadora Construtora Ltda.  
**INTERESSADO:** Prefeitura Municipal de Campinas  
**SOLICITANTE:** Agência Ambiental de Campinas - CJC  
**ASSUNTO:** Investigação Detalhada  
**CONSULTORES:** AECOM

<i>Data da constatação da contaminação (Laud):</i>	<i>Data para atingir as metas de remediação:</i>	<i>Data para obtenção do Termo de Reabilitação:</i>
Anterior à julho/2007	27/12/2010	27/06/2012

## 1. INTRODUÇÃO

Em atenção à solicitação da CJC, foi avaliado o relatório "Investigação Ambiental Detalhada e Avaliação de Risco à Saúde Humana – Mansões Santo Antônio – Prefeitura Municipal de Campinas, Campinas/SP".

Os trabalhos apresentados visam atender às exigências formuladas pela CETESB por meio do Parecer Técnico nº048/TACA/2009, por meio do qual foi solicitado resumidamente a finalização da investigação detalhada da área e a investigação do cenário de intrusão de vapores.

## 2. HISTÓRICO

A primeira manifestação técnica para a área em questão foi o Parecer Técnico nº 014/ECC/02, de 21/03/2002, que analisou as informações apresentadas pelo responsável legal em atendimento à exigência formulada por meio do Auto de Infração - Imposição de Penalidade de Advertência nº 05000657, de 25 de outubro de 2001, o qual concluiu pela necessidade de complementação da investigação detalhada da área.

Em 13 de junho de 2008, a Consima, a Prefeitura do Município de Campinas e a CETESB assinaram, com a anuência do Ministério Público do Estado de São Paulo, um "Termo de Acordo para Transação Parcial de seus Direitos e Obrigações", onde se acordaram procedimentos para o encaminhamento de solução do caso de contaminação do Conjunto Parque Primavera.

É apresentada abaixo uma lista com todas as manifestações técnicas emitidas para o caso, sendo que em todas elas foi reiterada a necessidade de finalização dos trabalhos de investigação detalhada da contaminação e implantação das medidas de intervenção necessárias para o gerenciamento da área contaminada:

- Parecer Técnico nº033/ECC/02 de 22 de julho de 2002;
- Despacho nº028/ESCC/06 de 24 de maio de 2006;
- Despacho nº064/ESCC/06 de 07 de novembro de 2006;
- Despacho nº154/ESCC/06 de 16 de abril de 2007;
- Parecer Técnico nº 046/ESCC/09 de 22 de abril de 2009;
- Parecer Técnico nº048/TACA/09 de 09 de setembro de 2009;
- Parecer Técnico nº 100/TACA/09 de 12 de novembro de 2009;
- Informação Técnica nº 006/CA/CJC/11 de 15 de setembro de 2011;
- Despacho nº 040/CAAA/13 de 25 de março de 2013.

A empresa foi informada pela CETESB sobre a necessidade de implantação imediata do sistema de mitigação de vapores por meio da Carta CETESB N/COD: 0684/10/LJC de 17/05/2010 (folha 1502 da PA/00187/01).





## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 095/CAAA/2014

Data: 02/06/2014

04

Em 26/5/2010 a área foi classificada como "área contaminada crítica" pelo Grupo Gestor de Áreas Contaminadas Críticas, da CETESB, grupo responsável pela orientação da condução das ações técnicas e administrativas para as áreas contaminadas que receberam essa classificação.

Em 31/05/2010 foi realizada reunião entre CETESB, Prefeitura Municipal de Campinas (Secretaria Jurídica, Saúde e Meio Ambiente) e o Ministério Público Estadual, onde foi discutido o não atendimento dos itens do TAC firmado com a empresa. Foi definido que os trabalhos de complementação da investigação detalhada e apresentação das propostas de intervenção deveriam ocorrer em 120 dias. A empresa foi informada sobre esta determinação por meio de Carta CETESB N/COD: 0773/10/LJC de 01/06/2010.

Em 01/06/2010 foi emitido o Auto de Intimação nº 028062, convocando a Concima S/A Construções Civis para reunião a ser realizada em 02/06/2010. A ATA desta reunião foi apensada nas folhas 1523 a 1525, na qual foi reafirmada a necessidade de instalação imediata do sistema de mitigação da intrusão de vapores, o qual deveria ter seu projeto discutido com a CETESB.

Em 02/06/2010 foi realizada reunião com a participação da Concima, do Ministério Público Estadual, da Prefeitura de Campinas (secretarias de Meio Ambiente, Saúde e Negócios Jurídicos) e da CETESB. Nessa reunião os representantes da Concima foram comunicados sobre a necessidade de iniciar de imediato os procedimentos necessários ao monitoramento de vapores na Torre A, bem como sua extração do subsolo (ata apensada à folha 1525).

Em 14/06/2010 foi realizada nova reunião com a Concima, a empresa de consultoria por ela contratada (Arcadis), a CETESB e a Prefeitura de Campinas (ATA apensada às folhas 1527 a 1529 desta PA). Nessa reunião ficou definida a data de realização do monitoramento do ar ambiente dos apartamentos do andar térreo do Bloco A - 19 e 20/6/2010; que o sistema de mitigação de vapores seria implantado e teria sua operação iniciada até 30/07/2010; e um novo cronograma relativo às investigações complementares deveria ser apresentado até 03/08/2010, devendo as investigações serem finalizadas até 30/04/2011.

Em 28/07/2010 foi realizada reunião do Grupo Gestor de Áreas Críticas, na qual foi aprovado o plano do sistema de mitigação da intrusão de vapores apresentado pela empresa em 13/07/2010 (ATA apensada na folha 181 e 182 do processo). A ATA desta reunião foi encaminhada ao responsável legal por meio de e-mail de 31/07/2010 (folha 1587).

Nova reunião foi realizada com representantes da Concima e da Prefeitura de Campinas em 03/08/2010 para discussão do projeto de mitigação de intrusão de vapores e ajustes necessários no cronograma de sua implantação e operação, sendo concedido um prazo adicional de 90 dias. Ficou estabelecido nesta reunião que a Prefeitura de Campinas iria redigir um Programa de Comunicação de Risco com o apoio da CETESB. A ATA desta reunião está apensada nas folhas 1588 e 1589 do processo.

Nessa mesma data a Concima protocolizou na Agência Ambiental de Campinas um relatório referente ao monitoramento do ar no interior de dois apartamentos situados no andar térreo do bloco A do Condomínio.

Em 29/10/2010 a Concima comunica à Agência Ambiental de Campinas que contratou nova empresa de consultoria (Aecom) para cumprir as exigências estabelecidas na reunião de 03/08/2010.

Em 18/11/2010 foi realizada nova reunião com a participação de representantes da Concima, da empresa de consultoria por ela contratada, da CETESB e da Prefeitura do Município de Campinas, quando foram discutidos os trabalhos de implantação do sistema de mitigação da intrusão de vapores e





## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 095/CAAA/2014

Data: 02/06/2014

05

da investigação detalhada. Nesta ocasião a empresa informou que o sistema estaria implantado em 45 dias.

Em 09/05/2011 a Agência Ambiental de Campinas comunica à Concima o descumprimento dos prazos acordados, constatado por meio de vistoria realizada na área.

Por meio de carta datada de 26/05/2011 a empresa informa que foi realizado um ensaio piloto que atestou a eficiência de um dreno instalado e que após esse ensaio os demais drenos foram instalados. Informa, também, que a investigação detalhada estava em andamento.

Em 13/06/2011 foi realizada nova reunião do Grupo Gestor, com a participação de representantes da empresa, da CETESB e da Prefeitura do Município de Campinas (ATA de reunião apensada na folha 1793 a 1796 da PA). Foi informado que a finalização da implantação do sistema de mitigação da intrusão de vapores, com a implantação dos equipamentos de sucção e filtros para tratamento dos vapores, seria finalizada em 15/07/2011, tendo sido requisitado pela empresa prazo adicional de 120 dias para entrega do relatório de investigação detalhada. Ficou definido na reunião que o sistema de mitigação deveria entrar em operação até 30/06/2011 e foi concedido prazo adicional de 90 dias para finalização da investigação detalhada.

Vistorias realizadas ao local em 01/07/2011 e 02/08/2011 constataram que o sistema de mitigação de intrusão de vapores não operava na área (Auto de Inspeção nº1396090, de 01/07/11, à folha 1802 e Auto de Inspeção 1419321, de 02/08/2011, à folha 1808 da PA).

Com base nessas vistorias a Concima foi autuada por meio do AIIPA 05003601, de 10/08/2011, por não ter atendido dentro dos prazos fixados as exigências técnicas referentes às investigações e remediações ambientais da área.

Em 08/08/2011 a Agência Ambiental de Campinas recebe ofício emitido pela Secretaria Municipal de Assuntos Jurídicos que em vista do não cumprimento pela Concima das exigências fixadas, a Prefeitura tomara a decisão de não emitir o "habite-se" para os blocos B e C do Condomínio e de não autorizar a construção do bloco D. Nesse ofício a Prefeitura também expressa sua intenção de remover os moradores do local em vista dos "riscos iminentes" e solicita que a CETESB se manifeste acerca dessa última proposição (folhas 1811 e 1812 da PA).

Foi realizada em 25/08/2011 reunião no Ministério Público de Campinas, com a participação de representantes do MP, CETESB e Prefeitura do Município de Campinas. Nessa reunião discutiram-se alternativas para a realização das investigações e da adoção das medidas de intervenção necessárias, em vista da Concima não ter executado essas ações. Em relação ao questionamento apresentado anteriormente pela Prefeitura e reiterado nessa reunião, a CETESB posicionou-se favoravelmente à remoção dos moradores em vista da não implementação das medidas demandadas para o caso.

Em 25/02/2012 a CETESB emite penalidade de multa contra a Concima, por não ter atendido as exigências técnicas e prazos referentes às investigações e remediações ambientais da área.

Em 16/10/2012, em função da manutenção do quadro de inação por parte da Concima, o Grupo Gestor de Áreas Contaminadas Críticas orienta a Agência de Campinas a aplicar nova penalidade de multa, o que acaba ocorrendo em 30/01/2013.

Um plano de investigação elaborado em dezembro de 2012 pela empresa Aecom à Prefeitura de Campinas foi avaliado pela CETESB (Despacho 040/CAAA/13, às folhas 1866 e 1867) que recomendou algumas adequações e se manifestou favoravelmente à sua execução em curto espaço de tempo.



06

Em 02/12/2013 a Prefeitura de Campinas encaminha o relatório "Investigação Ambiental Detalhada e Avaliação de Risco à Saúde Humana" à CETESB, cuja manifestação é objeto deste Parecer Técnico.

Consta no Sistema de Fontes de Poluição as seguintes autuações aplicadas à empresa: AIIPA nº 05000657 (25.10.2001), AIIPM 05000403 (19.08.2002), AIIPM 05000529 (13.07.2004), AIIPA 05003602 (10.08.2011), AIIPM 05001552 (25.02.2012), AIIPM 05001744 (30.01.2013).

### 3. ANÁLISE TÉCNICA

Os trabalhos foram realizados em 2 etapas. Etapa A realizada entre 03/11/2010 e 03/03/2011, por solicitação da Consima Incorporadora Construtora Ltda., e a ETAPA B, realizada entre 18/07 e 30/08/2013, realizada por solicitação da Prefeitura de Campinas, cujo objetivo foi o de finalizar os trabalhos programados para a Etapa A que haviam sido paralisados. Estes trabalhos complementares foram discutidos em reunião realizada com representantes da Prefeitura de Campinas em 19/03/2013, quando foi informado pela CETESB que provavelmente o escopo da investigação planejada não permitiria atingir por completo os objetivos de mapeamento das plumas de contaminação, o que foi formalizado posteriormente por meio do Despacho nº040/CAAA/13.

Foram executadas 42 sondagens investigativas, instalados 31 poços de monitoramento da água subterrânea, 10 poços de monitoramento de vapores do solo abaixo do contrapiso, coletadas 47 amostras de água subterrânea 61 amostras de solo, 10 amostras de vapores do solo.

Segundo as informações apresentadas, haviam sido instalados na área em investigações anteriores 61 poços de monitoramento, dos quais 19 não foram encontrados ou estavam destruídos no período da realização da Etapa 2 da investigação (Figura 3.1.1), localizados majoritariamente na área externa do condomínio. Somente alguns destes poços foram reinstalados (Figura 3.3.1). A identificação dos poços amostrados na Etapa B é apresentada na Tabela 3.3.3.

A necessidade de recuperação de toda a rede de monitoramento, recomendada no Despacho nº040/CAAA/13 não foi atendida, assim como outras recomendações efetuadas pela CETESB neste despacho, tais como: coleta de amostras de solo para análise granulométrica de todas as camadas de interesse, realização de ensaios de permeabilidade em todos os poços, coleta de amostras filtradas e não filtradas para análise de metais, levantamento aerofotogramétrico e desenvolvimento de uma avaliação preliminar.

Os poços de monitoramento de vapores não foram instalados logo abaixo do contrapiso, mas a 50 cm de profundidade, sem especificar a espessura da seção filtrante. As amostras foram coletadas e analisadas pela metodologia TO-17, não foi relatada a realização de teste de vazamento. A localização exata dos poços em cada ambiente não foi apresentada. Na figura 3.4.1 é apresentada a localização destes poços em planta.

Figuras 5.2.3 e 5.2.4 mostram seções geológicas e transversais, onde observamos que alguns dos pares multiníveis instalados não têm a seção filtrante posicionada na superfície do aquífero freático e estão muito afogados.

Nas amostras de solo coletadas foram detectadas concentrações elevadas de diversos VOCs nas sondagens realizadas no terreno vizinho, imediatamente atrás do Bloco A do condomínio (S-01, S-04 e S-05 – Figura 6.1.2.1). Os resultados são apresentados no item 6.1.2 do relatório, indicativas de risco acima dos níveis aceitáveis para o cenário de inalação de vapores em ambientes abertos por receptores residenciais adultos e crianças.

Chama a atenção a diferença entre os resultados analíticos observados na investigação realizada em 2011 e 2013 na amostra coletada no poço PM-20B.





## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 095/CAAA/2014

Data: 02/06/2014

Chama mais a atenção o fato da investigação das áreas "fontes" não serem conclusivas. Não é conhecido, até o momento, com o detalhamento necessário, a distribuição de contaminantes no centro de massa. As informações apresentadas não são conclusivas sobre a origem da contaminação e posicionamento de todas as fontes primárias de contaminação.

O poço de monitoramento onde foram detectadas as maiores concentrações das SQIs identificadas na área, PM-18B, não teve seu perfil construtivo apresentado, assim como o PM-07A, que formam um par multinível. Em algumas figuras ele é confundido com o PMN-07B (item 5.2.3 do relatório), o que é um provável equívoco. A amostra coletada no PMN-07A não indicou a presença de contaminação significativa, que possa ser associada ao centro de massa da contaminação, dados que indicam que a contaminação detectada no PM-18B deve ter a sua origem a montante do mesmo, porém a área não conta com nenhuma investigação representativa.

Os dados indicam uma tendência de mergulho das plumas de contaminação a partir da sua origem, e que potencialmente atingem o corpo d'água superficial. Chama atenção também a movimentação das plumas para a direção sul (Rua Hermantino Coelho), região ainda muito pouco investigada, comportamento não esperado no modelo conceitual hidrogeológico preliminar desenvolvido para a área.

Ressaltamos que vários dos poços instalados para serem representativos da superfície do aquífero ficaram muito afogados, havendo a necessidade de complementação destes pares multiníveis. A possibilidade de existência de outras fontes de contaminação também deve ser avaliada. Os resultados analíticos foram apresentados nas figuras 6.2.2.1 e 6.2.2.2, e as plumas de contaminação nas figuras 6.2.2.3 a 6.2.2.32.

Assim, consideramos que a investigação realizada até o momento deve ser complementada. Uma investigação com alta resolução nas áreas indicadas como fontes no terreno a montante dos blocos ABC e na área dos edifícios é necessária para um mapeamento adequado da contaminação nesta região da contaminação, trabalhos estes de vital importância para a definição, planejamento, e projeto das intervenções/remediação necessárias para a área.

Consideramos que nesta região, é recomendável a utilização de métodos de investigação com alta resolução dos vapores do solo, da contaminação, especificamente o MIP (membrane interface probe), em conjunto também com métodos de investigação do meio físico também com alta resolução (RCPTu ou condutividade hidráulica relativa), previamente a definição e instalação do sistema de monitoramento definitivo. Esta recomendação já constava daquelas feitas no Despacho nº040/CAAA/13.

O modelo conceitual da contaminação e modelo conceitual hidrogeológico devem ser complementados. Os critérios para o posicionamento da seção filtrante dos poços não foi apresentado. Face a presença de uma geologia "relativamente" homogênea, reforça a necessidade de utilização de ferramentas de alta resolução para posicionar adequadamente a rede de monitoramento, tanto no centro de massa como a jusante do mesmo.

Deve ser ressaltado que os dados obtidos até o momento mostram evidências de que o processo de atenuação por biodegradação é significativo, mas que pode não ser completo, face às concentrações de cloreto de vinila detectadas. A compreensão deste processo é necessária e sua melhoria pode ser um fator importante para o planejamento da remediação das plumas em fase dissolvida.

Para a investigação das plumas de vapores abaixo das construções com maior potencial de intrusão de vapores, foram instalados 10 poços de monitoramento abaixo do contrapiso. Conforme comentado anteriormente, estes poços na verdade não tiveram sua seção filtrante instalada imediatamente abaixo do contrapiso.



A localização dos mesmos é apresentada na figura 6.3.1.1, em conjunto com os resultados analíticos obtidos. Não foi informada a localização precisa destes poços nos espaços fechados monitorados, apesar disto, pela planta apresentada infere-se que a sua localização não foi a ideal em alguns dos pontos, além do fato de que a investigação não teve a abrangência necessária. Em função da localização provável das fontes de contaminação, o correto seria a instalação dos poços PMV-03, 04 e 05 abaixo do contrapiso dos apartamentos existentes nas suas extremidades em direção aos centros de massa mapeados até o momento.

No Despacho nº040/CAAA/13 a CETESB recomendou que ao menos 2 poços abaixo do contrapiso deveriam ser instalados nos apartamentos do andar térreo do Bloco A, além da coleta de amostras de ar ambiente nestes apartamentos.

No condomínio Gardênia, a mesma abordagem deveria ter sido aplicada, ou seja, o PMV-02 deveria ter sido posicionado no ponto da construção mais próximo da divisa com a área do Conjunto Residencial Parque Primavera, ou idealmente, mais de um ponto de monitoramento instalados no local, ao redor de toda a construção. O mesmo procedimento deveria ter sido seguido em relação ao Conjunto Ilhas dos Caribes. A pluma de vapores não foi avaliada na área externa nas imediações dos poços de monitoramento PMN-13 A e B, apesar das plumas dissolvidas se estenderem nesta direção e de ser uma área com ampla ocupação residencial.

Os poços de monitoramento de vapores multiníveis instalados nas investigações anteriores não foram amostrados, conforme foi recomendado no Despacho nº040/CAAA/13, o que seria importante para um acompanhamento do comportamento destas plumas, uma vez que o sistema de extração de vapores parcialmente instalado na área não foi colocado em operação. Também não foram relatados os resultados de testes de vazamento executados durante a amostragem, conforme recomendado no mesmo despacho.

Vários dos pontos investigados não contam com poços de monitoramento da água subterrânea próximos, e os resultados obtidos não tiveram uma boa correlação com os dados de monitoramento da água subterrânea, apesar do modelo conceitual atual indicar que a fonte destas plumas de vapores na área externa a do Condomínio Parque Primavera ser a pluma dissolvida na água, o que confirma a necessidade de melhoria da investigação na área, tanto na área fonte como das plumas dissolvidas e de vapores que migram para a área externa.

Os valores de "screening" usados para comparação constantes na tabela 4.2.1 não foram ajustados de forma adequada para os compostos não carcinogênicos (TCE = 21.ug/m<sup>3</sup>, PCE = 420 ug/m<sup>3</sup>/residencial e 1.510 ug/m<sup>3</sup>/comercial, estireno = 10.000 ug/m<sup>3</sup>, xilenos = 1000 ug/m<sup>3</sup> e tolueno = 52.000 ug/m<sup>3</sup>). Esta correção alterou a interpretação dos resultados para a área da empresa Expresso Gardênia, pois os dados de exposição para trabalhadores comerciais definidos pela CETESB são diferentes daqueles definidos e usados pela USEPA. Os resultados indicaram concentrações superiores às máximas aceitáveis na amostra coletada no Bloco A do condomínio Parque Primavera, na garagem do condomínio residencial Marina, e concentração próxima do valor máximo permitido na área do Expresso Gardênia. Apesar dos resultados obtidos, não foram coletadas amostras de ar dos ambientes fechados onde a investigação apontou um risco de intrusão, o que deve ser realizado na continuidade da investigação, além do mapeamento integral desta pluma de vapores.

Foi desenvolvido um estudo de avaliação de risco preliminar, com os dados já obtidos. Na tabela 7.1.1.1 são apresentadas as vias e receptores considerados. O corpo d'água superficial não foi incluído como receptor potencial. Para o cálculo do risco foram usadas as maiores concentrações, e para a elaboração das curvas de risco (medidas de intervenção), foram calculadas as CMAs fixando-se os riscos máximos aceitáveis, neste caso, sem contabilizar a somatória dos riscos por cenário e dos riscos para cada SQI.





## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

09  
Nº 095/CAAA/2014

Data: 02/06/2014

Com base na avaliação de risco foram definidas áreas com risco potencial para os cenários de inalação de vapores em ambientes abertos e fechados e contato direto com a água (ingestão e inalação), apresentadas na figura 7.3.1. As curvas de risco utilizadas para definir as áreas de risco para os dois primeiros cenários, não foram demarcadas em planta (riscos totais).

Deve ser ressaltado que o risco potencial de intrusão de vapores, investigado diretamente com a coleta de amostras de vapores abaixo do contrapiso em algumas construções da área, não confirmou os dados gerados pela avaliação de risco em todos os pontos da área, porém deve ser considerado que a investigação realizada até o momento não permitiu um conhecimento detalhado das plumas de contaminação, conforme discutido anteriormente.

Na figura 10.1 do relatório é apresentado um mapa de restrição de uso do solo, que basicamente assume o mapa de risco comentado acima, propondo uma área de restrição de consumo de água subterrânea e uma área de restrição de construção de edificações com ambientes fechados.

Concordamos com a área de restrição de uso da água subterrânea. Em relação a área com proposta de restrição de novas edificações com ambientes fechados, apesar de considerarmos a proposta conservadora, concordamos com a sua aplicação até novos dados sejam gerados pela complementação da investigação. Deve ser ressaltado que já existem construções habitadas na área proposta.

O interessado aponta na conclusão do relatório a necessidade de imediata implantação e operação do sistema de mitigação da intrusão de vapores, parcialmente implantado no local, recomendação já efetuada no Despacho nº040/CAAA/13.

Também propõe uma série de trabalhos para complementação da investigação da área, os quais devem ser efetuados, observando-se as recomendações efetuadas pela CETESB neste e nos demais pareceres técnicos emitidos para o caso.

#### 4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Por meio avaliação dos trabalhos de investigação desenvolvidos para a área do Condomínio Parque Primavera – Mansões de Santo Antônio e região, concluímos que a investigação realizada precisa ser complementada, conforme já havia sido previsto e discutido em reunião realizada com representantes da Prefeitura do Município de Campinas e no Despacho nº040/CAAA/13, que avaliou o escopo da investigação realizada. Várias das recomendações efetuadas pela CETESB por meio do despacho mencionado não foram atendidas, as quais permanecem válidas para a continuidade dos trabalhos a serem executados na área.

Conforme discutido no corpo do parecer técnico, a investigação realizada até o momento não permitiu um mapeamento adequado da contaminação. Face a ausência de informações precisas sobre as fontes de contaminação primárias e da complexidade do meio físico, consideramos necessário a realização de uma investigação com alta resolução na área fonte e uma mapeamento mais detalhado das plumas dissolvidas, principalmente junto aos receptores atuais, e às áreas com potencial de serem ocupadas, conforme discutido no corpo do parecer técnico.

As áreas de restrição propostas podem ser aplicadas, devendo a complementação da investigação planejar e executar os trabalhos necessários para a sua revisão, inclusive com uma investigação das plumas de vapores em área externa. No gerenciamento desta restrição de construção de ambientes fechados, medidas de intervenção para eliminação do cenário de intrusão, como implantação de barreiras físicas ou sistemas de despressurização, podem ser aplicadas alternativamente para liberar o uso das áreas a jusante das áreas fontes.





## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 095/CAAA/2014

Data: 02/06/2014

Os resultados obtidos já indicam a necessidade de manutenção do monitoramento do cenário de intrusão de vapores nas áreas onde a investigação direta desta via apontou um risco potencial e que estão ocupadas. Deve ser planejada e executada a amostragem do ar ambiente periódicas nestes locais, enquanto os sistemas de mitigação emergenciais necessários não sejam implantados. Na área do bloco A o sistema de mitigação parcialmente implantado deve ser finalizado e colocado em operação.

A área onde foi apontado risco para inalação de vapores em ambientes abertos deve ter seu acesso restringido, e um sistema de remediação deve ser implantado no menor prazo de tempo possível.

De acordo

Eng. Vicente de Aquino Neto  
Ger. do Setor de Aval. e Aud. de Áreas Contaminadas  
Reg. nº 01.5776-9 - CREA 195358/D

Geol. Elton Gloeden  
Ger. do Departamento de Áreas de Contaminadas  
Reg. nº 01.4436-1 - CREA 171390/D





Prefeitura Municipal de Campinas  
SECRETARIA MUNICIPAL DE CHEFIA DE GABINETE  
GABINETE DO PREFEITO

Protocolado n.º 2014/10/37035

Interessado: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

Assunto: Encaminha Parecer Técnico referente contaminação do solo no Bairro Mansões Santo Antonio

Trata o presente de requerimento advindo da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, que encaminha parecer técnico elaborado pelo Departamento de Áreas Contaminadas da Diretoria de Controle e Licenciamento Ambiental relacionado à contaminação na área localizada no Bairro Mansões Santo Antonio, ante o objeto, encaminhe-se à SEMVDS para conhecimento e providências cabíveis.

**Márcio Vinicius Jaworski de Lima**  
DIRETOR ADMINISTRATIVO E DE GESTÃO DA CHEFIA DO GABINETE DO  
PREFEITO

Procurador Municipal

EXPEDIENTE SVDS

EXPEDIMOS ESTES PROTOCOLOS:

AO C.L.A

EM 24/07/2014

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized letter 'A' with a horizontal stroke extending to the right.